



**Te er ikke bare noget, vi drikker
det kan også give kødet naturlig holdbarhed**

Jongberg, Sisse; Tørngren, Mari Ann; Skibsted, Leif Horsfelt

Published in:
Fødevaremagasinet

Publication date:
2018

Document version
Også kaldet Forlagets PDF

Citation for published version (APA):
Jongberg, S., Tørngren, M. A., & Skibsted, L. H. (2018). Te er ikke bare noget, vi drikker: det kan også give kødet naturlig holdbarhed. *Fødevaremagasinet*, (2), 18.

Te er ikke bare noget, vi drikker

– det kan også give kødet naturlig holdbarhed

AF SISSE JONGBERG (FOOD, KØBENHAVNS UNIVERSITET), MARI ANN TØRNGREN (DANISH MEAT RESEARCH INSTITUTE, TEKNOLOGISK INSTITUT), OG LEIF H. SKIBSTED (FOOD, KØBENHAVNS UNIVERSITET)

De fleste kender til antioxidanter, der ofte forbindes med en række sundhedsfremmende egenskaber. Antioxidanter findes naturligt i mange fødevarer, hvoraf en af de mest velkendte kilder er grøn te. Ekstrakter fra plantematerialer med højt phenolindhold er i særdeleshed gode antioxidanter og kan med fordel anvendes i en række fødevarer til at beskytte mod harskning. Krydderurter som rosmarin og timian hører til denne gruppe af planter. Harskning opstår under lagring af fødevarer, når fedtet reagerer med luftens ilt. Ved omfattende harskning ændres smag, lugt og farve af fedtet og giver en kedelig, gammel og genopvarmet smag. Ved at anvende antioxidanter kan denne proces bremses. Nyere forskning har vist, at proteiner også bliver påvirket ved tilstedeværelsen af ilt, og at denne oxidationsproces blandt andet fremmes, når kød pakkes i modificeret atmosfære (MAP) og dermed lagres med 70-80% ilt i pakken. Proteinoxidation medfører ændrede egenskaber i strukturproteinerne, og det er påvist, at disse ændringer via proteinkrydsbindinger reducerer mørheden af kødet. Ascorbinsyre, vitamin C, anvendes ofte af fødevarerbranchen som antioxidant til at forhindre farveændringer i juice samt frugt- og kødprodukter.

Forskningsresultater fra blandt andet Københavns Universitet (KU) peger dog på, at når askorbinsyre tilsættes til kød, kan den fungere både som antioxidant og prooxidant. Ascorbinsyre øger i visse koncentrationer oxidationen i kødet, mens den i andre koncentrationer bremser den. Dette er i høj grad afhængig af hvilket system det tilsættes. Der er derfor god grund til at lede efter alternativer

og gerne i form af andre plantebaserede naturlige antioxidanter.

Forbedrede fødevarer med naturlige antioxidanter

Der indledtes et samarbejde mellem KU og DMRI i forsøg på at bremse forringelse af spisekvaliteten af fersk kød og kogte farsprodukter med naturlige phenoliske antioxidanter fra grøn te og maté.

Det viste sig imidlertid, at når de phenoliske antioxidanter blev tilsat i niveauer, der begrænsede lipidoxidation, gik det ud over stabiliteten af kødproteinerne. Dette har betydning for spisekvaliteten af bl.a. emulgerede kødprodukter, da disse protein-/phenolforbindelser også forstyrrer proteinernes funktionelle egenskaber i kødfarsen.

Kunsten er derfor først og fremmest at finde planteekstrakter, der består af effektive antioxidative phenoler, og dernæst at tilsætte tilstrækkelige mængder for at hæmme lipidoxidation, men så små mængder at proteinerne ikke påvirkes.

Nye studier af lagesaltet svinekød pakket i MAP viste, at matéekstrakt (100 ppm), til forskel fra askorbinsyre (225 ppm) og grøn te-ekstrakt (100 ppm), var i stand til at forhindre gammel smag under kølelagring af produkterne. Studierne viste tilmed, at svinekamme tilsat maté var mere møre og saftige efter lagring i høj-ilt MAP end svinekamme tilsat grøn te.

Analyser viste, at grøn te-ekstrakt (100-700 ppm), til forskel fra matéekstrakt, øgede mængden af proteinradikaler i kødet, hvilket tyder på øget proteinoxidation. Matés beskyt-

telse af strukturproteinerne mod oxidative ændringer kan forklare, hvorfor tilsætning af matéekstrakt var i stand til at bevare mørheden i svinekødet i modsætning til grøn te og askorbinsyre. Maté kan derfor være et spændende alternativ til askorbinsyre som tilsætning til svinekødsprodukter, da harskning bliver reduceret, og proteinkrydsbindinger undgås.

Opsummering, afrunding og anbefalinger

Resultaterne viser altså, at askorbinsyre kan give anledning til både pro- og antioxidative effekter ved tilsætning til kødprodukter, samt at man skal være påpasselig med at erstatte askorbinsyre med naturlige antioxidative ekstrakter, da disse kan danne uønskede protein-/phenolforbindelser, og at effekten af antioxidanten afhænger af, hvilket produkt det tilsættes. De nye resultater viser dog, at den sydamerikanske maté er en potentialt gavnlige og effektiv kandidat som erstatning for askorbinsyre, da den beskytter både lipid og protein i kødet (tabel 1). Maté har GRAS (Generally Recognized As Safe) status, og er derfor ikke et tilsætningsstof.

Sisse Jongberg (Food, Københavns Universitet) kan kontaktes for yderligere informationer på jongberg@food.ku.dk

Fakta

Maté er en sydamerikansk te-sort (figur 1), som indenfor de sidste år er blevet kendt for dens gode antioxidative egenskaber. Fodring af kyllinger og kvæg med foder tilsat maté giver således bedre kødkvalitet. Maté tilhører kristtornfamilien (Aquifoliaceae). Familien kendes i danske skove fra kristtorn (*Ilex aquifolium*). Maté indeholder koffein, og er en populær drik i Argentina og i det sydlige Brasilien. Planten vokser vildt på den sydamerikanske pampas.

Tabel 1. Antioxidative og prooxidative effekter i svinekam tilsat askorbinsyre, grøn te-ekstrakt eller matéekstrakt [5;11].

Holdbarhedsparameter	Konsekvens	Ascorbinsyre (225 ppm)	Grøn te-ekstrakt (100 ppm)	Matéekstrakt (100 ppm)
Pigmentoxidation	Misfarvning/PMB*	Ingen effekt	Ingen effekt	PRO (PBM)
Lipidoxidation	Harskning	Ingen effekt	Ingen effekt	ANTI
Proteinoxidation	Strukturændringer	PRO	PRO	ANTI

* Pre-mature browning.

Figur 1. Maté (*Ilex paraguariensis*). Foto: Sisse Jongberg.

